

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle**
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 mai 2001 (03.05.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/30147 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: **A01N 25/30,**
C11D 1/825

Lucenay (FR). SEGAUD, Christian [FR/FR]; 14. avenue Ampère, F-69370 Saint Didier au Mont d'Or (FR). ZER-ROUK, Robert [FR/FR]; 11 chemin des Batistons, Cidex 229, F-06330 Roquefort-Les-Pins (FR).

(21) Numéro de la demande internationale:
PCT/FR00/02977

(74) Mandataire: BALMEFREZOL, Ludovic; Aventis Crop-Science SA, Boîte postale 9163, F-69263 Lyon Cedex 09 (FR).

(22) Date de dépôt international:
26 octobre 2000 (26.10.2000)

(25) Langue de dépôt: français

(81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(26) Langue de publication: français

(84) États désignés (régional): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(30) Données relatives à la priorité:
99/13842 29 octobre 1999 (29.10.1999) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): AVEN-TIS CROPSCIENCE SA [FR/FR]; 55, avenue René Cassin, CP 106, F-69266 Lyon Cedex 09 (FR).

[Suite sur la page suivante]

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): FARRE, François [FR/FR]; Lieu-dit "Les Chopines", F-69480

(54) Title: NOVEL PESTICIDE AND/OR GROWTH REGULATING COMPOSITIONS WITH PARTICULAR NON-IONIC SURFACTANT

(54) Titre: NOUVELLES COMPOSITIONS PESTICIDES ET/OU REGULATRICES DE CROISSANCE A AGENT TENSIO-ACTIF NON IONIQUE PARTICULIER

(57) Abstract: The invention concerns pesticide and/or growth regulating compositions for plants containing a particular non-ionic surfactant comprising two different constituents: 1) whereof the molecular mass ranges between 200 and 3000 g/mol, preferably between 300 and 1000 g/mol; 2) whereof the dynamic tension, measured in water, at a concentration of 0.4g per litre at a frequency of 10 Hz, ranges between 35 and 73 mM/m; 3) and each comprising: 3(i) a hydrophobic part selected among the C13 oxo alcohol groups; isodecyl-isodecyl-hydroxy alcohol; C12-C14 linear alcohols; C16-C18 linear alcohols; lauryl alcohol; myristic alcohol; do-and/or tetradecanols; distyrylphenol-di-(phenyl-1-ethyl) phenols; nonylphenols; acetylene diols, in particular tetra-(methyl-2,4,7,9)-deca-5-yne; tri-decyclic alcohols; and whercof the molar mass ranges between 100 and 1500 g/mol, preferably between 150 and 400 g/mol; 3(ii) a hydrophilic part selected among a poly-(oxy 1,2 ethanedi-yl), whereof the molar mass ranges between 80 and 2000 g/mol, preferably between 100 and 900 g/mol; 4) the difference in molar mass of the hydrophobic parts of said two chemical constituents is less than 140 g/mol; 5) the difference in molar mass of the hydrophilic parts of said two chemical constituents being less than 360 g/mol. The invention also concerns the non-ionic surfactant.

(57) Abrégé: Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes contenant un agent tensio-actif non ionique particulier comprenant deux composantes différentes 1) dont la masse moléculaire est comprise entre 200 et 3 000g/mol, de préférence comprise entre 300 et 1 000g/mol; 2) dont la tension dynamique, mesurée dans l'eau, à une concentration de 0,4 g par litre et à une fréquence de 10 H, est comprise entre 35 et 73 mM/m; 3) et comprenant chacune: 3(i) une partie hydrophobe choisie parmi les groupements alcools oxo en C13; alcool isodécylque-isodécyl-hydroxy; alcools linéaires en C12-C14; alcools linéaires en C16-C18; alcool laurylique; alcool myristique; do et/ou tetradécanols; distyrylphénol-di-(phényl-1-éthyl)-phénols; nonylphénols; diols acétyleéniques, notamment le tetra-(méthyl-2,4,7,9)-déca-5-yne; alcools tri-d-cycliques; et dont la masse molaire est comprise entre 100 et 1500 g/mol, de préférence comprise entre 150 et 400 g/mol; 3(ii) une partie hydrophile choisie parmi un radical poly(oxy1,2 éthanédi-yl), dont la masse molaire est comprise entre 80 et 2 000g/mol, de préférence comprise entre 100 et 900 g/mol; et telles que 4) la différence des masses molaire des parties hydrophobes de ces deux composantes chimiques est inférieure à 140 g/mol; et que 5) la différence des masses molaire des parties hydrophiles de ces deux composantes chimiques est inférieure à 360 g/mol. L'agent tensio-actif non ionique en tant que tel fait également partie de la présente invention.

WO 01/30147 A1



Publiée:

- *Avec rapport de recherche internationale.*
- *Avec revendications modifiées.*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

**NOUVELLES COMPOSITIONS PESTICIDES ET/OU REGULATRICES
DE CROISSANCE A AGENT TENSIO-ACTIF NON IONIQUE PARTICULIER**

DESCRIPTION

La présente invention concerne de nouvelles compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et/ou des insectes et/ou animaux nuisibles mettant en œuvre un agent tensio-actif non ionique particulier, les dites compositions sont, notamment, utiles dans les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique par le biais de procédés de traitement ou de protection ; le dit agent tensio-actif en tant que tel faisant également partie de la présente invention ; de même que les dits procédés de traitement ou de protection.

On connaît de très nombreuses substances ou matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles, notamment utiles dans les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique, par exemple par les brevets ou demandes de brevets EP-418 016, US-5 304 566, US-3 716 600, WO/05050, EP-201 852, US-3 845 172, etc.

Toutefois, la plupart du temps, les dites matières actives ne peuvent être mises en œuvre seules ou pures, notamment pour des raisons évidentes de concentration, de facilité de manipulation ou de manutention ou encore de contraintes d'application.

Les dites matières actives sont donc, le plus souvent, associées ou mélangées à d'autres substances pour former des formulations ou des compositions, c'est-à-dire qu'elles se voient généralement adjoindre divers composés comme par exemple des supports de charge, des agents stabilisants, des agents émulsionnateurs ou encore des agents tensio-actifs ou d'autres adjutants ou additifs.

Dans ce type de formulations ou de compositions, les dits agents tensio-actifs sont généralement choisis pour leurs propriétés émulsifiantes et/ou dispersantes et/ou stabilisantes, par exemple pour permettre une tenue au stockage améliorée.

Un domaine, dans lequel les dits agents tensio-actifs peuvent jouer un rôle prépondérant lorsque mis en œuvre dans des compositions, est celui de l'application, notamment par pulvérisation, de ces compositions.

Néanmoins et malgré l'usage d'agents tensio-actifs, l'application des dites compositions se heurtent le plus souvent au problème du caractère plus ou moins mouillant de la composition à appliquer.

De même, un autre problème fréquemment rencontré lors de l'application de compositions, par exemple par pulvérisation, est la tendance des gouttelettes des dites compositions appliquées à rebondir

ou à ricocher sur la surface d'application, et d'ainsi conduire à un gaspillage de composition ainsi qu'à une dispersion de composition dans l'environnement, dispersion à éviter pour des raisons écologiques aisément compréhensibles, de même que pour des raisons économiques tout aussi compréhensibles.

Ainsi, un objet de la présente invention est de fournir des compositions qui mettent en œuvre une ou plusieurs matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et/ou des insectes et/ou animaux nuisibles et possédant un caractère mouillant élevé.

Un autre objet de la présente invention est de fournir des compositions qui mettent en œuvre une ou plusieurs matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance et qui permettent une application, notamment par pulvérisation, des plus efficaces.

Un objet complémentaire de la présente invention est de fournir des compositions utiles dans les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique et qui possèdent une tension dynamique réduite, notion qui fera l'objet d'un développement ultérieur.

Un autre objet de la présente invention est de fournir des compositions utiles dans les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique et possédant une biodisponibilité, de la matière active pesticide et/ou régulatrice de croissance employée, substantiellement améliorée.

Un objet supplémentaire de la présente invention est de fournir des compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance mettant en œuvre un agent tensio-actif non ionique particulier, les dites compositions pouvant notamment montrer une bonne stabilité lors de longues périodes de stockage ou d'entreposage et, ainsi, permettre de garder une grande efficacité à la matière active mise en œuvre.

Un autre objet de la présente invention est de fournir des méthodes de protection et/ou de traitement, notamment des cultures et/ou des semences, mettant en œuvre les compositions selon l'invention.

Un objet complémentaire de la présente invention est de fournir de telles méthodes à performances améliorées et qui permettent une réduction de la quantité de matière active appliquée, atout particulièrement intéressant pour des raisons écologiques aisément compréhensibles.

Un autre objet de la présente invention est de fournir un agent tensio-actif non ionique particulier comprenant plusieurs composantes chimiques, le dit agent tensio-actif possédant une mouillabilité particulièrement avantageuse.

Un autre objet de la présente invention est de fournir un agent tensio-actif non ionique particulier qui présente une tension dynamique réduite.

Un objet complémentaire de la présente invention est de fournir un agent tensio-actif non-ionique particulier qui puisse, par exemple, être avantageusement mis en œuvre en présence de substances ioniques, indifféremment anioniques ou cationiques.

Il a maintenant été trouvé que ces objectifs pouvaient être atteints en tout ou partie grâce aux différents aspects de la présente invention, notamment au moyen de compositions selon l'invention, ou au moyen d'un agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention ou encore par le biais de procédé de mise en œuvre des dites compositions ou du dit agent tensio-actif ; de même d'autres objets ou avantages de la présente invention pourront apparaître lors de la description détaillée, à venir des différents aspects de la dite invention.

Un aspect essentiel et tout particulièrement préféré de la présente invention concerne des compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et/ou des insectes et/ou animaux nuisibles, utiles, notamment, dans les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique, caractérisées en ce qu'elles comprennent

A) une ou plusieurs matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et/ou des insectes et/ou animaux nuisibles ;

B) un agent tensio-actif non ionique particulier comprenant deux composantes chimiques différentes

B₁) dont la masse moléculaire est comprise entre 200 et 3 000g/mol, de préférence comprise entre 300 et 1 000g/mol ;

B₂) dont la tension dynamique, mesurée dans l'eau, à une concentration de 0,4g par litre et à une fréquence de 10Hz, est comprise entre 35 et 73mN/m ;

B₃) et comprenant chacune

B3(i) une partie hydrophobe choisie parmi les groupements alcools oxo en C13 ; alcool isodécylque- α -isodécyl- ω -hydroxy ; alcools linéaires en C12 - C14 ; alcools linéaires en C16 - C18 ; alcool laurylique ; alcool myristique ; do- et/ou tétradécanol ; distyrylphénol-di-(phényl-1-éthyl)-phénols ; nonylphénols ; diols acétyléniques, notamment le tetra-(méthyl-2,4,7,9)-déca-5-yne ; alcools tri-décyliques ; et dont la masse molaire est comprise entre 100 et 1 500g/mol, de préférence comprise entre 150 et 400g/mol ;

B3(ii) une partie hydrophile choisie parmi un radical poly-(oxy1,2 éthane-di-yl) et/ou un radical poly-

(oxy1,2 propane-di-yl), dont la masse molaire est comprise entre 80 et 2 000g/mol, de préférence comprise entre 100 et 900g/mol ; et telles que

B₄) la différence des masses molaires des parties hydrophobes de ces deux composantes chimiques est inférieure à 140g/mol ; et que

B₅) la différence des masses molaires des parties hydrophiles de ces deux composantes chimiques est inférieure à 360g/mol.

Préférentiellement, la ou les matières actives employées dans les compositions selon l'invention sont présentes en des quantités généralement comprises entre 0,0001 et 99%, de préférence entre 0,5 et 70% en poids des dites compositions.

D'autres formes avantageuses de compositions selon l'invention, sont les compositions sous forme diluée, préférentiellement, ces dites compositions diluées comprennent entre 0,0001 et 10% de matière active.

D'autres formes encore plus avantageuses de compositions selon l'invention, sont les compositions sous forme concentrée, préférentiellement, ces dites compositions concentrées comprennent entre 15 et 99% de matière active.

De manière particulièrement avantageuse, l'agent tensio-actif non ionique particulier mis en œuvre dans les compositions selon l'invention, est présent en des quantités généralement comprises entre 1 et 99,9999%, de préférence entre 5 et 80% en poids des dites compositions.

Très avantageusement, les deux composantes chimiques que comprend l'agent tensio-actif non ionique particulier mis en œuvre au sein des compositions selon l'invention, sont généralement présentes en des quantités respectives telles que le rapport molaire des dites quantités soit compris entre 1/99 et 99/1, de préférence entre 25/75 et 75/25.

Toutefois, on préfère le plus souvent un rapport molaire des dites quantités compris entre 40/60 et 60/40.

Pour l'ensemble du présent texte et hormis toute autre précision, les quantités des différents constituants mis en œuvre sont exprimées en pourcentage en poids.

Pour une plus grande clarté du présent exposé, différents termes ou expressions employés vont maintenant être définis.

Ainsi, au sens du présent texte, on entend le plus souvent

- par agent ou composé tensio-actif, un composé, un mélange de composés, une association ou une combinaison de composés pouvant posséder des propriétés tensio-actives et/ou de mouillabilité utiles, notamment, pour modifier, diminuer, accroître ou contrôler la tension superficielle d'une composition selon l'invention, de même que pour

modifier, diminuer, accroître ou contrôler le caractère mouillant d'une telle composition ;

- par tension superficielle ou tension superficielle statique d'une composition selon l'invention, la tension pouvant exister entre la surface liquide d'une telle composition et le gaz, le plus souvent de l'air, entourant et/ou surmontant la dite surface ; ainsi la surface du dit liquide agit comme si elle était une peau tendue ou comme si existait à l'interface liquide-gaz ou liquide-solide une telle peau tendue ;

- par caractère mouillant ou propriété de mouillabilité, expressions employées de façon indifférente pour qualifier les compositions selon l'invention pour la suite du présent texte, la faculté d'une gouttelette de composition, déposée sur la surface d'un solide, de s'étaler plus ou moins selon que la dite composition mouille ou ne mouille pas le solide ;

- par tension dynamique ou tension superficielle dynamique, la faculté d'une composition liquide, notamment d'une composition selon l'invention associée à un support liquide, de permettre, notamment lors de la pulvérisation d'une telle composition liquide, la migration plus ou moins rapide de la dite composition selon l'invention à l'interface eau/air des gouttelettes formées ; la dite tension dynamique ou tension superficielle dynamique ayant de manière avantageuse une valeur faible, gage, notamment, de réduction des pertes de composition liquide appliquée, par exemple par pulvérisation, les dites pertes étant dues le plus souvent au rebond des gouttelettes sur la surface d'application ;

- par biodisponibilité de la matière active mise en œuvre dans une composition selon l'invention, le caractère disponible de la dite matière active la rendant la plus efficace dans son rôle pesticide et/ou régulateur de croissance des plantes et/ou des insectes ou animaux nuisibles, ainsi pour une quantité fixée de matière active, l'activité biologique de cette dernière pourra très largement varier selon la dite biodisponibilité de cette matière active dans la composition mise en œuvre.

D'une manière générale, les agents ou composés tensio-actifs sont des molécules chimiques dont la structure comporte, le plus souvent, deux parties aux propriétés antagonistes vis-à-vis du milieu environnant. Ainsi, les dites molécules comportent généralement une partie dite hydrophobe, car ayant peu d'affinité pour l'eau, et une partie dite hydrophile, ainsi qualifiée pour son affinité supérieure pour l'eau. La dite partie hydrophile pouvant quelquefois être porteuse d'une charge électrique, l'agent tensio-actif est alors souvent qualifié d'anionique ou de cationique et, le cas échéant d'agent tensio-actif non-ionique quand la dite partie hydrophile n'est porteuse d'aucun groupement chimique ionique.

De façon préférée et selon les besoins, la nature des maladies à traiter, des insectes et/ou animaux et/ou végétaux nuisibles, à combattre,

détruire ou éradiquer, selon les degrés d'infestation de ces nuisibles, les conditions climatiques et/ou édaphiques, les compositions selon l'invention peuvent contenir plusieurs matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et/ou des insectes et/ou des animaux nuisibles associées, notamment de type fongicide et/ou insecticide et/ou acaricide et/ou rodenticide et/ou nématocide et/ou répulsive d'insectes et/ou d'animaux nuisibles et/ou régulatrice de croissance des plantes et/ou des insectes, et/ou une ou plusieurs matières actives de type herbicide.

De manière générale, la ou les matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance que peuvent comprendre les compositions selon l'invention sont celles citées dans tout ouvrage phytosanitaire général, par exemple L'Index Phytosanitaire (publié par la Direction technique de l'Association de Coordination Technique Agricole ou A.C.T.A.) ou encore The Pesticide Manual (du British Crop Protection Council, édité par Clive Tomlin) ou bien encore The Electronic Pesticide Manual version 1.0 (du British Crop Protection Council, édité par Clive Tomlin).

Parmi les matières actives insecticides, acaricides, nématocides qui peuvent être employées seules ou en association avec d'autres matières actives, notamment pesticides, dans les compositions selon l'invention, on peut citer l'Abamectin ; l'Acephate ; l'Acetamiprid ; l'acide oléique ; l'Acrinathrin ; l'Aldicarb ; l'Alanycarb ; l'Allethrin [(1R)-isomères] ; l' α -Cypermethrin ; l'Amitraz ; l'Azadirachtin ; l'Azamethiphos ; l'Azinphos-ethyl ; l'Azinphos-methyl ; le Bacillus thuriensis ; le Bendiocarb ; le Benfuracarb ; le Bensultap ; la Beta-cyfluthrin ; la Beta-cypermethrin ; la Bifenthrin ; la Bioallathrin ; la Bioallethrin (isomère S-cyclopentényle) ; la Bioresmethrin ; le Borax ; le Buprofezin ; le Butocarboxim ; le Butoxycarboxim ; le butoxyde de piperonyle ; le Cadusafos ; le Carbaryl ; le Carbofuran ; le Carbosulfan ; le Cartap ; le Cartap hydrochloride ; le Chlordane ; le Chlorethoxyfos ; le Chlorfenapyr ; le Chlorfenvinphos ; le Chlorfluazuron ; le Chlormephos ; la Chloropicrin ; le Chlorpyrifos ; le Chlorpyrifos-methyl ; le chlorure mercureux ; le Coumaphos ; la Cryolite ; la Cryomazine ; le Cyanophos ; le cyanure de calcium ; le cyanure de sodium ; la Cycloprothrin ; la Cyfluthrin ; la Cyhalothrin ; la Cypermethrin ; la Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers] ; le Dazomet ; le DDT ; la Deltamethrin ; le Demeton-S-methyl ; le Diafenthiuron ; le Diazinon ; le dibromure d'éthylène ; le dichlorure d'éthylène ; le Dichlorvos ; le Dicrotophos ; le Difluebnzuron ; le Dimethoate ; le Dimethylvinphos ; le Diofenolan ; le Disulfoton ; le DNOC ; le DPX-JW062 and DP ; l'Empenthrin [(EZ)-(1R)-isomères] ; l'Endosulfan ; l'ENT 8184 ; l'EPN ; l'Esfenvalerate ; l'Ethiofencarb ; l'Ethion ; l'Ethiprole de nom chimique 5-

amino-3-cyano-1-(2,6-dichloro-4-trifluorométhyl-phényl)-4-éthylsulfinylpyrazole ; l'Ethoprophos ; l'Etofenprox ; l'Etrimfos ; le Famphur ; le Fenitrothion ; le Fenobucarb ; le Fenoxy carb ; la Fenpropothrin ; le Fenthion ; le Fenvalerate ; le Fipronil ; le Flucycloxuron ; le Flucythrinate ; le Flufenoxuron ; le Flufenprox ; la Flumethrin ; le Fluofenprox ; le fluorure de sodium ; le fluorure de sulfuryle ; le Fonofos ; le Formetanate ; le Formetanate hydrochloride ; le Formothion ; le Furathiocarb ; le Gamma-HCH ; le GY-81 ; le Halofenozide ; le Heptachlor ; le Heptenophos ; le Hexaflumuron ; le hexafluorosilicate de sodium ; les huiles de goudron ; les huiles de pétrole ; le Hydramethylnon ; le cyanure d'hydrogène ; l'Hydroprene ; l'Imidacloprid ; l'Imiprothrin ; l'Isazofos ; l'Isofenphos ; l'Isoprocarb ; l'Isothiocyanal de méthyle ; l'Isoxathion ; la lambda-Cyhalothrin ; le laurate de pentachlorophényle ; le Lufenuron ; le Malathion ; le MB-599 ; le Mecarbam ; le Methacrifos ; le Methamidophos ; le Methidathion ; le Methiocarb ; le Methomyl ; le Methoprene ; le Methoxychlor ; le Metolcarb ; le Mevinphos ; la Milbemectin ; le Monocrotophos ; le Naled ; la nicotine ; le Nitenpyram ; la Nithiazine ; le Novaluron ; l'Omethoate ; l'Oxamyl ; l'Oxydemeton-methyl ; le Paecilomyces fumosoroseus ; le Parathion ; le Parathion-methyl ; le pentachlorophénol ; le pentachlorophénoxyde de sodium ; la Permethrin ; la Phenothrin [(1R)-trans-isomer] ; le Phenthionate ; le Phorate ; le Phosalone ; le Phosmet ; le Phosphamidon ; la phosphine ; le phosphure d'aluminium ; le phosphure de magnésium ; le phosphure de zinc ; le Phoxim ; le Pirimicarb ; le Pirimiphos-ethyl ; le Pirimiphos-methyl ; le polysulfure de calcium ; la Prallethrin ; le Profenofos ; le Propaphos ; le Propetamphos ; le Propoxur ; le Prothiofos ; le Pyraclofos ; les Pyrethrins (chrysanthemates, pyrethrates, pyrethrum) ; la Pyretrozine ; le Pyridaben ; le Pyridaphenthion ; le Pyrimidifen ; le Pyriproxyfen ; le Quinalphos ; le Resmethrin ; le RH-2485 ; la Rotenone ; le RU 15525 ; le Silafluofen ; le Sulcofuron-sodium ; le Sulfotep ; le sulfuramide ; le Sulprofos ; le Ta-fluvalinate ; le Tebufenoziide ; le Tebupirimfos ; le Teflubenzuron ; la Tefluthrin ; le Temephos ; le Terbufos ; le Tetrachlorvinphos ; la Tetramethrin ; la Tetramethrin [(1R)-isomère] ; la Theta-cypermethrin ; le Thiocyclam ; le Thiocyclam hydrogen oxalate ; le Thiodicarb ; le Thiofanox ; le Thiometon ; la Tralomethrin ; la Transfluthrin ; le Triazamate ; le Triazophos ; le Trichlorfon ; le Triflumuron ; le Trimethacarb ; le Vamidothion ; le XDE-105 ; le XMC ; le Xylcarb ; la Zeta-cypermethrin ; le ZXI 8901 ; le composé dont le nom chimique est le 3-acetyl-5-amino-1-[2,6-dichloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-4-methylsulfinyl pyrazole.

Parmi les matières actives fongicides qui peuvent être employées seules ou en association avec d'autres matières actives, notamment

pesticides, dans les compositions selon l'invention, on peut citer l'Azaconazole ; l'Azoxystrobine ; le Benalaxyl ; le Benomyl ; le Bromuconazole ; le Captafol ; le Captane ; le Chloroneb ; le Chlorotalonil ; le Cymoxanil ; le Cyproconazole ; le Difenoconazole ; le Dimethomorphe ; le Diniconazole ; le Dodemorphe ; la Dodine ; l'Epoxyconazole ; l'Etaconazole ; la Famoxadone de nom chimique 5-méthyl-5-(4-phénoxyphényl)-3-(phénylamino-2,4-oxazolidinedione) ; la Fenamidone dont le nom chimique est la 4-méthyl-2-méthylthio-4-phényl-1-phénylamino-2-Imidazoline-5-one et son énantiomère 4-S ; le Fenarimol ; le Fenbuconazole ; la Fenpropidine ; le Fenpropimorphe ; le Fluazinam ; le Flucaconazole ; le Fludioxonil ; le Flusilazole ; la Flusulfamide ; le Flutolanil ; le Flutriafol ; le Flusilazole ; le Folpel ; le Fosetyl-Al ; ses sels ainsi que l'acide phosphoreux et ses sels ; la Guazatine ; l'Hexaconazole ; l'Ipcconazole ; l'Iprodione ; l'Iprovalicarb ; le Kresoxim-Methyl ; le Mancozèbe ; le Manèbe ; la Mepanipyrimé ; le Metalaxy ; le Metalaxy-M ; le Metconazole ; le Metirame ; le Metirame-zinc ; l'Oxadixyl ; le Penconazole ; le Pencycuron ; le Prochloraz ; la Procymidone ; le Propamocarbe ; le Propiconazole ; le Pyrimethanyl ; le Quinoxylène ; le Tebuconazole ; le Tetraconazole ; le Thiram ; le Triadimefon ; le Triadimenol ; le Tricyclazole ; le Tridemorphe ; la Trifloxystrobine ; le Triticonazole ; le Zinèbe et le Ziram ; les composés de nom chimique (E,E)-2-(2-(1-(2-pyridyl)propyloxyimino)-1-cyclopropylméthoxytéthyl)-phényl)-3-éthoxy-propénoate de méthyle et le 3-(3,5-dichlorophényl) 4-chloro pyrazole.

Parmi les matières actives herbicides qui peuvent être employées seules ou en association avec d'autres matières actives, notamment pesticides, dans les compositions selon l'invention, on peut citer l'Acetochlor ; l'Aclonifen ; l'Acifluorfen ; l'Alachlor ; l'Asulam ; l'Atrazine ; la Benfluraline ; le Bifenox ; le Bromoxynil ; le Carbetamide ; le Chlortoluron ; le Cinosulfuron ; le Clodinafop ; le Diflufenican ; le Dimefuron ; le Dinoterb ; le Florasulam ; le Fluazolate ; la Flucarbazone ; le Flufenacet le Flupyrulfuron la Flurtamone ; le Glufosinate ; le Glyphosate ; l'Imazamox ; l'Imazaquine ; l'Imazethapyr ; l'Iodosulfuron ; l'Ioxynil ; l'Isoproturon ; l'Isoxachlortole ; l'Isoxaflutole ; le MCPA ; le Metobromuron ; le Metolachlor ; le Metosulam ; l'Oxadiargyl ; l'Oxadiazon ; le Paraquat ; la Pendimethaline ; la Phosphonothrixine ; le Pretilachlor ; le Primisulfuron ; le Propaquizafop ; la Propazine ; le Pyribenzoxime ; le Pyridafol ; les Quizalofop ; la Sulfentrazone ; le Thenylchlor ; le Thiazopyr ; la Trifluraline.

Dans les compositions selon l'invention, la ou les matières actives peuvent se présenter sous différentes formes physiques, notamment sous forme solide, ainsi que sous forme liquide ou semi-liquide.

Outre la ou les matières actives et l'agent tensio-actif non ionique particulier tels que précédemment décrits, les compositions selon l'invention peuvent comprendre un support, minéral ou organique, de manière préférée, ce support est sous forme liquide.

Toutefois, des supports solides peuvent avantageusement être mis en oeuvre en combinaison ou en association avec les compositions selon l'invention ; parmi ces dits supports solides on peut particulièrement citer les argiles ; les silicates naturels ou synthétiques ; les silices ; les résines ; les cires ; les engrais solides.

Pour l'exposé de la présente invention, on entend par support liquide, minéral ou organique, aussi bien un solvant employé seul qu'une association de plusieurs solvants. Une telle association étant alors constituée d'un solvant et d'un ou plusieurs co-solvants miscibles ou non l'un à l'autre.

Comme solvants mis en œuvre dans les compositions selon l'invention, on peut avantageusement employer de l'eau et/ou des solvants organiques.

Il est à noter que les compositions selon l'invention qui font usage d'eau à titre de support liquide présentent l'avantage de réduire, de manière substantielle, les contraintes de toxicité et/ou d'inflammabilité que peuvent quelquefois comporter des compositions faisant usage de supports liquides organiques.

Toutefois et selon les qualités recherchées pour les compositions selon l'invention, ces dernières peuvent avantageusement faire usage de solvants organiques, ainsi les dits solvants organiques éventuellement employés pour les compositions selon l'invention peuvent être des solvants organiques protiques ou aprotiques parmi lesquels on peut mentionner les cétones ; par exemple l'isobutylcétone ou la cyclohexanone ; les amides telles la diméthylformamide ou la N,N-diméthylacétamine ; des solvants cycliques comme la N-méthyl-pyrrolidone, la N-octyl-pyrrolidone, la N-dodécyl-pyrrolidone, la N-octyl-caprolactone, la N-dodécyl-caprolactone, la γ -butyrolactone ; ou encore d'autres solvants comme le diméthyl-sulfoxyde ; ou des hydrocarbures aromatiques tel le xylène ; ou encore des esters comme l'acétate de propylène-glycolmonoéthyléther, le dibutyl-adipate, l'acétate d'hexyle, l'acétate d'heptyle, le tri-n-butyl-citrate, le diéthylphthalate, les diesters méthyliques d'acide gras, notamment adipique ou succinique ; ou encore des alcools dont l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol, le n-butanol, l'isobutanol, l'alcool n-amyle, l'alcool isoamyle, l'alcool benzyle ou bien encore le 1-méthoxy-2-propanol, etc.

Pour les compositions selon l'invention en faisant usage, la quantité de solvant peut varier de 0,1 à 99,5%, de préférence de 15 à 80%, en poids des dites compositions.

Pour les compositions selon l'invention qui mettent en œuvre un solvant et un ou plusieurs co-solvants, les quantités relatives de ces dits solvants et co-solvants varient dans des proportions du rapport solvant/co-solvant allant de 99/1 à 50/50.

Avantageusement, les compositions selon l'invention peuvent prendre des formes assez nombreuses et diverses, on peut notamment citer, comme formes liquides, les solutions concentrées ; les concentrés solubles ; les concentrés émulsionnables ; les émulsions concentrées ; les suspensions concentrées ; ou comme formes solides, les granulés ; les granulés dispersables ; les poudres ; les poudres mouillables.

En outre et selon les besoins ou la nature de la maladie à traiter, des végétaux, insectes et/ou animaux nuisibles à combattre, détruire ou éradiquer, ou selon les degrés d'infestation de ces nuisibles, ou encore selon les conditions climatiques et/ou édaphiques, les compositions selon l'invention peuvent contenir toutes autres substances habituelles pour la formulation de compositions utiles dans les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique.

Parmi ces composés, on peut citer, à titre d'exemples, les adjuvants, les agents anti-mottants, les agents colorants, les agents épaississants, les composés anti-mousse, les agents détergents tels les sels de métaux alcalino-terreux, les agents dispersants, les agents d'alcalinisation telles les bases, les agents d'adhésion, les agents émulsifiants, les agents stabilisants, les agents oxydants, tels les capteurs de radicaux libres ou les destructeurs catalytiques d'hydroperoxydes, ou bien les agents réducteurs, les agents anticorrosion, les agents antigel ou bien d'autres agents tensio-actifs ou encore toute autre substance spécifique à un emploi particulier des compositions selon l'invention, notamment les agents dispersants ou les agents de suspension.

Plus généralement, les compositions selon l'invention peuvent comprendre tous les additifs solides ou liquides correspondants aux techniques habituelles de la mise en formulation et acceptables, notamment, pour des usages dans les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique.

Ces additifs peuvent être présents, dans les compositions selon l'invention, en des quantités comprises entre 0 et 95% en poids des dites compositions.

Selon d'autres formes avantageuses de compositions selon l'invention, les différentes compositions selon l'invention qui viennent d'être décrites, peuvent également prendre la forme de mélanges extemporanés communément qualifiés de *tank-mix*.

Ces compositions selon l'invention sous forme de *tank-mix* sont habituellement sous forme de compositions insecticides diluées.

Le plus souvent, ces compositions selon l'invention dites *tank-mix* sont mélangées ou réalisées directement dans le réservoir du dispositif d'application.

Un autre aspect, tout particulièrement avantageux, de la présente invention concerne un agent tensio-actif non ionique particulier en tant que tel, le dit agent tensio-actif est, de manière tout particulièrement préférée, caractérisé en ce qu'il comprend deux composantes chimiques

- 1) dont la masse moléculaire est comprise entre 200 et 3 000g/mol, de préférence comprise entre 300 et 1 000g/mol ;
- 2) dont la tension dynamique, mesurée dans l'eau, à une concentration de 0,4g par litre et à une fréquence de 10Hz, est comprise entre 35 et 73mN/m ;

- 3) et comprenant chacune

3(i) une partie hydrophobe choisie parmi les groupements alcools oxo en C13 ; alcool isodécylique- α -isodécyloxy- ω -hydroxy ; alcools linéaires en C12 - C14 ; alcools linéaires en C16 - C18 ; alcool laurylique ; alcool myristique ; do- et/ou tétradécanols ; distyrylphénol-di-(phényl-1-éthyl)-phénols ; nonylphénols ; diols acétyléniques, notamment le tetra-(méthyl-2,4,7,9)-déca-5-yne ; alcools tri-décyliques ; et dont la masse molaire est comprise entre 100 et 1 500g/mol, de préférence comprise entre 150 et 400g/mol ;

3(ii) une partie hydrophile choisie parmi un radical poly-(oxy1,2 éthanedi-yl) et/ou un radical poly-(oxy1,2 propanedi-yl), dont la masse molaire est comprise entre 80 et 2 000g/mol, de préférence comprise entre 100 et 900g/mol ; et telles que

- 4) la différence des masses molaires des parties hydrophobes de ces deux composantes chimiques est inférieure à 140g/mol ; et que

- 5) la différence des masses molaires des parties hydrophiles de ces deux composantes chimiques est inférieure à 360g/mol.

Les différentes définitions développées précédemment en introduction du présent exposé peuvent être reprises pour la description du dit agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, de même que pour les dites composantes chimiques du dit agent tensio-actif, notamment pour ce qui concerne la tension dynamique des dites composantes chimiques.

Assez avantageusement, la partie hydrophile, des deux composantes chimiques que comprend l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, peut être choisie parmi les fonctions éthoxylées et/ou propoxylées. Alors, les dites composantes chimiques sont définies par la présence, au sein de leur structure chimique, de radicaux de types éthoxyde et/ou propoxyde, respectivement représentés par les formules (I) et (II) ci-dessous.



Selon un autre aspect avantageux de l'invention, les dites composantes chimiques de l'agent tensio-actif non ionique particulier, peuvent également être constituées de chaînes hydrocarbonées comportant de 8 à 100, de préférence de 12 à 50, atomes de carbone, les dites chaînes pouvant être linéaires ou ramifiées.

Les dites chaînes hydrocarbonées de ces composantes chimiques, peuvent également comporter des radicaux de types éthoxyde et/ou propoxyde, habituellement en un nombre compris entre 2 et 60, de préférence entre 5 et 30.

De manière avantageuse, les dites composantes chimiques ont, le plus souvent une tension dynamique comprise entre 2 et 120mN/m, de préférence entre 10 et 90mN/m, l'unité de mesure la plus appropriée pour ces grandeurs étant le millième de newton par mètre ; la dite tension dynamique des dites composantes chimiques de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention étant, de manière usuelle, mesurée, à 10Hz, en dilution dans de l'eau à une concentration de 0,4g par litre.

A titre d'exemples de composés pouvant être choisis comme composantes chimiques de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, on peut mentionner des dérivés de tristyrylphénols et/ou des dérivés de distyrylphénols et/ou des composés de type tri-(aryl-1-alkyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, par exemple de type tri-(phényl-1-éthyl)phénols ou tri-(phényl-1-méthyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type di-(aryl-1-alkyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, par exemple de type di-(phényl-1-éthyl)phénols ou di-(phényl-1-méthyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type alkylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, par exemple de

type nonylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ou encore de type octylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type alcools gras polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, notamment des dits alcools gras à chaînes hydrocarbonées en C₄ à C₃₀, de préférence en C₆ à C₂₀, et porteurs de fonctions de type éthoxyle et/ou propoxyle ; de type alcools linéaires ; de type éthoxylates d'éthylènediol ; de type isodécylalcools polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type polyéthers siliconés ; de type composés siliconés ; de type tridécylalcools polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés.

Très avantageusement, les deux composantes chimiques que comprend l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, sont généralement présentes en des quantités respectives telles que le rapport molaire des dites quantités soit compris entre 1/99 et 99/1, de préférence entre 25/75 et 75/25.

Toutefois, on préfère le plus souvent un rapport molaire des dites quantités compris entre 40/60 et 60/40.

Par ailleurs et selon les besoins, les conditions d'application visées ou selon les propriétés de mouillabilité et/ou d'étalement visées, ou encore selon les composés associés, ou encore selon l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention lui-même, le dit agent tensio-actif selon l'invention peut être mis en œuvre seul ou se voir adjoindre un support, notamment un support liquide, minéral ou organique.

Toutefois, des supports solides peuvent avantageusement être mis en œuvre en combinaison ou en association avec l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention ; parmi ces dits supports solides on peut particulièrement citer les argiles ; les silicates naturels ou synthétiques ; la silice ; les résines ; les cires ; les engrais solides.

Très avantageusement, le dit support est tel que décrit précédemment.

Notamment, le dit support liquide, minéral ou organique, peut aussi bien être un solvant employé seul qu'une association de plusieurs solvants. Une telle association étant alors constituée d'un solvant et d'un ou plusieurs co-solvants miscibles ou non l'un à l'autre.

Comme solvants éventuellement mis en œuvre avec l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, on peut avantageusement employer de l'eau et/ou des solvants organiques.

Les dits solvants organiques éventuellement employés peuvent alors être des solvants organiques protiques ou aprotiques parmi lesquels on peut mentionner les cétones ; par exemple l'isobutylcétone ou la cyclohexanone ; les amides telles la diméthylformamide ou la N,N-diméthylacétamine ; des solvants cycliques comme la N-méthyl-pyrrolidone, la N-octyl-pyrrolidone, la N-dodécyl-pyrrolidone, la N-octyl-

caprolactone, la N-dodécyl-caprolactone, la γ -butyrolactone ; ou encore d'autres solvants comme le diméthyl-sulfoxyde ; ou des hydrocarbures aromatiques tel le xylène ; ou encore des esters comme l'acétate de propylène-glycolmonométhyléther, le dibutyl-adipate, l'acétate d'hexyle, l'acétate d'heptyle, le tri-n-butyl-citrate, le diéthyl-phtalate, les diesters méthyliques d'acide gras, notamment adipique ou succinique ; ou encore des alcools dont l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol, le n-butanol, l'isobutanol, l'alcool n-amyle, l'alcool isoamyle, l'alcool benzylique ou bien encore le 1-méthoxy-2-propanol, etc.

Même si l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention a été décrit par certaines de ses formes avantageuses ou préférées, notamment par la présence de deux composantes chimiques différentes, le dit agent tensio-actif selon l'invention peut également comprendre une ou plusieurs autres composantes chimiques supplémentaires telles précédemment décrites.

Les qualités de mouillabilité de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention peuvent, avantageusement, être mises en œuvre dans de nombreux domaines, et, particulièrement avantageusement, dans des domaines requérant l'application de composés ou de matières actives sur des surfaces solides, de même que dans des domaines nécessitant un étalement efficace d'une matière active ou de tout autre composé, de même que pour des domaines nécessitant de bonnes qualité de dispersion de matières ou composés actifs, notamment au sein d'un grand volume de liquide environnant.

De manière plus générale, les domaines permettant une mise en œuvre avantageuse de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention peuvent être classés en deux familles, d'une part les domaines nécessitant l'application ou l'étalement, notamment d'un liquide, sur une surface solide, d'autre part les domaines pour lesquels sont employés des produits, matières actives, compositions ou formulations qui doivent posséder un caractère mouillant élevé.

Ainsi, parmi les dits domaines pour lesquels l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention peut, avantageusement, être mis en œuvre, en association avec une matière active ou tout autre composé, ou encore au sein d'un procédé d'application comprenant la préparation extemporanée de la composition ou formulation à appliquer, on peut tout particulièrement mentionner les domaines de l'agriculture et/ou de l'hygiène publique ou domestique mais également les domaines des céramiques ; de l'imprimerie ; du textile ; de l'industrie papetière ; de la détergence ; de la cosmétique ; de l'hygiène corporelle et de la beauté ; de la galénique, notamment pharmaceutique ou vétérinaire ; etc.

De même, on peut mentionner de nombreux produits, matières ou principes actifs, compositions ou formulations pouvant, de manière

avantageuse, être mis en œuvre en association avec l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, par exemple les composés pesticides et/ou régulateurs de croissance ; les peintures ou autres revêtements ; les pigments ou les colorants, notamment les encres, les peintures ou les vernis ; les teintures ; les adhésifs ; les lessives ; les shampooings, savons ou autres produits de beauté ; les produits pharmaceutiques ou vétérinaires ; etc.

Par ailleurs, l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention peut, de manière particulièrement avantageuse, être mis en œuvre pour permettre la préparation de compositions ou formulations à base de matière active faiblement soluble dans l'eau et d'ainsi réduire de façon notable l'emploi, et par voie de conséquence la dissémination dans l'environnement, de solvants ou de produits organiques.

Un aspect supplémentaire de la présente invention réside dans la mise en œuvre des compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des végétaux et/ou insectes et/ou animaux nuisibles selon l'invention, telles que précédemment décrites et définies, dans des méthodes ou des procédés de traitement et/ou de protection, utiles notamment dans le domaine de l'agriculture, par exemple pour le traitement ou la protection des cultures et/ou dans le domaine de l'hygiène publique ou domestique.

Ainsi et notamment selon la ou les matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance mises en œuvre, les dites compositions peuvent être employées pour protéger, traiter, combattre, détruire ou éradiquer maladies, champignons, végétaux, insectes ou animaux nuisibles.

Une caractéristique essentielle des dites méthodes de protection et/ou de traitement, notamment des cultures, est de mettre en œuvre une quantité efficace et non-phytotoxique d'une composition selon l'invention.

Par l'expression quantité efficace et non phytotoxique, on entend une quantité de composition selon l'invention suffisante pour permettre de protéger, traiter, combattre, détruire ou éradiquer maladies, champignons, végétaux, insectes ou animaux nuisibles, présents ou susceptibles d'apparaître sur les cultures, et n'entraînant, pour lesdites cultures, aucun symptôme notable de phytotoxicité.

Une telle quantité est susceptible de varier dans de larges limites, notamment selon la maladie, les champignons, les végétaux, insectes ou animaux nuisibles à combattre, détruire ou éradiquer, selon le type de culture à traiter ou à protéger, ou encore selon les conditions climatiques ou édaphiques, ou bien encore selon la ou les matières actives présentes dans la composition selon l'invention utilisée.

Néanmoins, lorsque mises en œuvre dans de telles méthodes de protection et/ou de traitement, les compositions selon l'invention sont, le plus souvent, appliquées, notamment par pulvérisation, en des quantités comprises entre 0,0001 et 20kg, de préférence entre 0,002 et 2kg, par hectare de culture à traiter et/ou à protéger.

Pour ce qui concerne les traitements de semences, les quantités de compositions selon l'invention mises en œuvre sont habituellement comprises entre 0,01 et 250kg/T de semences ; l'homme de l'art saura adapter les dite proportions, notamment selon le type ou la taille des semences, ou encore selon le type de traitement ou de protection envisagés.

De manière avantageuse et pour ce qui concerne leur mise en œuvre au sein des procédés selon l'invention qui viennent d'être décrits, les compositions selon l'invention peuvent faire l'objet d'assez nombreuses techniques d'application, notamment les dites compositions peuvent être appliquées par trempage, enduction ou recouvrement, ou par pulvérisation ou encore par brumisation, etc.

Pour ce qui concerne les différents modes d'application des compositions selon l'invention envisageables, on peut notamment citer des applications simultanées, séparées, alternées ou séquencées ; les modes d'applications des procédés selon l'invention comprenant alors des étapes techniques de même nature que celles qui ont été précédemment décrites.

D'une manière générale, les méthodes ou procédés de protection et/ou de traitement des cultures selon l'invention qui mettent en œuvre les compositions selon l'invention, le font par application, notamment par pulvérisation, sur les parties aériennes des dites cultures, les dites parties aériennes pouvant indifféremment être les feuilles ou les tiges.

Néanmoins, nombre d'autres techniques d'application peuvent être mises en œuvre pour l'application des dites compositions selon l'invention ; on pense notamment à la brumisation, mais également à l'application par trempage dans les dites compositions ; ou encore par recouvrement ou par enduction au moyen d'une composition selon l'invention.

Du fait du très grand nombre de matières actives susceptibles d'être employées dans les compositions selon l'invention, ces dernières peuvent être, efficacement, mises en œuvre dans des procédés de traitement ou de protection de nombreux types de cultures.

À titre d'exemples et de manière non limitative, de cultures pouvant être protégées et/ou traitées à l'aide des compositions selon l'invention,

peuvent être mentionnés le riz, les céréales, notamment le blé, le maïs, le seigle, le triticale ou l'orge, les arbres fruitiers, la vigne, les cultures oléagineuses dont le colza, le tournesol, les pois, les cultures maraîchères, les solanées, notamment les pommes de terre, de même que le coton, le lin, les betteraves ainsi que les plantes ornementales et les arbres forestiers.

Les méthodes ou procédés de traitement et/ou de protection des produits de multiplication des végétaux, ainsi que des végétaux en résultant, contre les maladies, champignons, végétaux, insectes ou animaux nuisibles, font également partie de la présente invention, les dites méthodes étant, généralement, caractérisées en ce que l'on recouvre, en tout ou partie, les dits produits ou végétaux à traiter et/ou à protéger d'une dose efficace et non-phytotoxique d'une composition selon l'invention, ou tout autre matériel biologique de propagation.

Parmi les dits produits de multiplication des végétaux concernés, on peut, notamment, citer les semences, les graines, les tubercules ou les vitro-plants.

Les dites méthodes de traitement ou de protection de produits de multiplications des végétaux selon l'invention donnent des résultats particulièrement satisfaisants lorsqu'elles sont appliquées aux semences, notamment en ce qu'elles peuvent permettre une réduction substantielle de la quantité de matière active utilisée.

Une autre caractéristique des méthodes de traitement et/ou de protection selon l'invention est de pouvoir être mises en œuvre dans le domaine de l'hygiène publique ou domestique, particulièrement par application d'une quantité efficace d'une composition pesticide et/ou régulatrice de croissance selon l'invention.

La dite application pouvant donner des résultats particulièrement satisfaisants lorsqu'elle met en œuvre des quantités des dites compositions comprises entre 0,00001g et 500g, de préférence entre 0,001g et 200g, de composition selon l'invention pour 100m² de surface à traiter et/ou à protéger.

Très avantageusement et selon un aspect supplémentaire de la présente invention, l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention peut être mis en œuvre dans des méthodes de traitement et/ou de protection, seul ou en association à un support tel que décrit plus haut, notamment lors de la préparation extemporanée de compositions selon l'invention.

Ainsi mis en œuvre, le dit agent tensio-actif non ionique particulier est généralement utilisé en des quantités comprises entre 0,0001 et 99%, de préférence entre 1 et 90%, en poids de composition ou de produit qui peut lui être associé ou avec lequel il peut être mélangé.

Il va sans dire que, même si les différents aspects de la présente invention ont pu, pour certains, être décrits par des caractéristiques particulières ou bien selon des formes avantageuses ou préférées, il est à noter que l'exposé des dits aspects par les dites caractéristiques particulières ou sous des formes avantageuses ou préférées, n'est donné qu'à titre d'exemple et que de nombreuses variations des détails des dits aspects de l'invention, notamment de préparation, d'usage ou encore de combinaison, sont envisageables sans se départir ni de l'esprit, ni de l'étendue de la dite invention.

Des exemples permettant une meilleure illustration des différents aspects de la présente invention vont faire l'objet de l'ultime développement de la présente description, les dits exemples ne sont en aucun cas à considérer comme limitatifs de l'étendue de la dite invention.

Les exemples 1a à 1f ont pour objectif de donner une illustration de différentes formes particulières de compositions pesticides selon l'invention, d'une part sous forme de compositions particulières selon l'invention qui sont sous forme liquide, et, d'autre part, de compositions particulières qui sont sous forme solide. Certaines de ces compositions particulières mettent en œuvre des matières actives insecticides et d'autres, des matières actives herbicides, ou encore des matières actives fongicides.

Exemple 1a :

Cet exemple se propose d'illustrer une composition insecticide selon l'invention sous la forme d'un concentré soluble.

Pour la préparation de cette composition insecticide particulière, on procède comme suit : dans 500ml de N,N-diméthyl-acétamide, on mélange 167g de produit commercialisé sous la marque *Rhodasurf 870* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool α -isodécyl- ω -hydroxy-isodécylque)] et 167g de produit commercialisé sous le nom *Rhodasurf LA30* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool linéaire en C₁₂-C₁₄ comme l'alcool laurylique, myristique- et do- et tetra-décanol)], puis on ajoute 167g d'un composé insecticide de nom chimique 5-amino-3-cyano-1-(2,6-dichloro-4-trifluoromethylphényle)-4-ethylsulfinylpyrazole.

Exemple 1b :

Cet exemple se propose d'illustrer une composition insecticide selon l'invention sous la forme d'une suspension concentrée. Lors d'une première étape et au moyen d'un disperseur approprié, on mélange, dans 400g d'eau, 8g d'un agent mouillant, sous la forme d'un alcool gras poly-éthoxylé, 15g d'un sel d'un phosphate de tri-styrylphénol poly-éthoxylé

comme agent dispersant, avec 50g de propylène-glycol comme agent antigel et 1g d'un agent anti-mousse siliconé, 400g d'un composé insecticide de nom chimique 5-amino-3-cyano-1-(2,6-dichloro-4-trifluoromethylphenyl)-4-ethylsulfinylpyrazole.

Lors d'une deuxième étape, le mélange obtenu est broyé en vue d'en réduire la granulométrie à environ 2µm de diamètre moyen.

Enfin, lors d'une troisième étape, on ajoute 4g d'un agent anti-mousse siliconé, 60g d'un composé épaississant et biocide sous la forme d'une solution à 2% de xanthane et d'un agent biocide, et enfin 168g d'un agent tensio-actif non ionique selon l'invention comprenant de façon équimolaire les produits commercialisés sous les noms *Rhodasurf BO/327* [poly(oxy-1,2-ethane-di-yl)/poly(oxy-1,2-propane-di-yl)-(alcool linéaire C₁₂-C₁₄ C₁₂-C₁₄ comme l'alcool laurylique, myristique- et do- et tetra-décanol)] et *Rhodasurf 860/P* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool oxo en C₁₃ comme l'alcool α-isodécyl-ω-hydroxy-isodécylque)].

Exemple 1c :

Cet exemple se propose d'illustrer une composition insecticide selon l'invention qui est colorée, notamment pour le traitement de semences, la dite composition est sous forme d'une suspension concentrée.

On procède comme pour l'exemple 1b en remplaçant le composé insecticide, par une quantité identique d'un autre composé insecticide de nom chimique 3-acetyl-5-amino-1-[2,6-dichloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-4-methylsulfinyl pyrazole, et en y ajoutant lors de la troisième étape 20g d'une poudre pigmentaire à base de Red 112.

Exemple 1d :

Cet exemple se propose d'illustrer une composition fongicide liquide selon l'invention sous forme d'une suspension concentrée, colorée pour traitement de semences.

Lors d'une première étape, on mélange, dans 381,7g d'eau, 2g d'un agent mouillant, sous la forme d'un alcool gras polyéthoxylé, avec 70g d'un sel de phosphate de tristyrylphénol polyéthoxylé comme agent dispersant, avec 80g de propylène glycol comme agent antigel et 1g d'un agent anti-mousse siliconé, 45g d'un composé fongicide de nom chimique (E,E)-2-(2-(1-(2-pyridyl)propyloxyimino)-1-cyclopropylméthoxytéthoxyméthyl)-phényl)-3-éthoxy-propénoate de méthyle.

Lors d'une deuxième étape, le mélange obtenu est broyé en vue d'en réduire la granulométrie à environ 2µm de diamètre moyen.

Enfin, lors d'une troisième étape, on ajoute 300g d'eau, 100g d'une poudre pigmentaire à base de Red 112, 4g d'un agent anti-mousse siliconé, 125g d'un composé épaississant et biocide sous la forme d'une solution à 2% de xanthane et d'un agent biocide, et enfin 40g d'un agent tensio-actif non ionique selon l'invention comprenant de façon équimolaire

les produits commercialisés sous les noms *Rhodasurf 870* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-alcool oxo en C₁₃ et poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-alcool α-isodécyl-ω-hydroxy-isodécylque] et *Rhodasurf 860/P* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool oxo en C₁₃ et alcool α-isodécyl-ω-hydroxy-isodécylque)].

Exemple 1e :

Cet exemple se propose d'illustrer une composition fongicide, liquide, colorée selon l'invention qui est sous forme d'un concentré soluble pour traitement de semences.

Dans 175g d'eau, on mélange 300g de Guazatine, composé fongicide connu en tant qu tel et défini comme un mélange des produits de réactions du carbamonitrile et de polyamines comprenant principalement l'octamethylenediamine, l'imino(di/octamethylenediamine) et l'octamethylenebis(imino-octamethylene)diamine, 300g de propylèneglycol comme agent antigel, 60g de poudre pigmentaire à base de Red 112, 1g d'un agent anti-mousse siliconé et 40g d'agent tensio-actif selon l'invention, comprenant de façon équimolaire du produit *Rhodasurf 860/P* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool oxo en C₁₃ et alcool α-isodécyl-ω-hydroxy-isodécylque)] et du produit *Rhodasurf 870* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool oxo en C₁₃ comme l'alcool α-isodécyl-ω-hydroxy-isodécylque)].

Exemple 1f :

Cet exemple se propose d'illustrer une composition insecticide selon l'invention solide et qui est sous la forme d'une poudre soluble.

A 350g de silice de précipitation sur laquelle on a préalablement adsorbé 350g d'agent tensio-actif selon l'invention sous la forme de 200g de produit *Rhodasurf 870* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool oxo en C₁₃ et alcool α-isodécyl-ω-hydroxy-isodécylque)] et de 150g de produit *Rhodasurf LA30* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool linéaire en C₁₂-C₁₄ et alcool laurylique et myristique-do- et tetra-décanol)], on ajoute, en mélangeant, 100g de ligno-sulfonate de sodium comme support solide et 200g de Fipronil, composé insecticide de nom chimique 5-amino-3-cyano-1-(2,6-dichloro-4-trifluoromethylphenyl)-4-trifluoromethylsulfinylpyrazole.

Les exemples 2a à 2i qui vont suivre ont pour objectif de donner une illustration de différents procédés particuliers de traitement ou de protection selon l'invention, au moyen de compositions pesticides selon l'invention.

Exemple 2a :

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé particulier d'application par pulvérisation foliaire d'une composition insecticide selon l'invention.

Cet exemple permet également une parfaite illustration de la capacité des compositions pesticides selon l'invention de permettre un mouillage efficace et avantageux des feuilles des plantes traitées.

Ce caractère mouillant des dites compositions est évalué par des mesures d'angles de contact.

L'angle de contact, exprimé en degré, est une caractéristique intensive d'un liquide qui permet, notamment, de mesurer le caractère mouillant du dit liquide appliqué sur une surface solide, particulièrement en ce que la valeur de cet angle de contact, mesurée pour une gouttelette du dit liquide, est d'autant plus faible que le liquide possède un pouvoir mouillant élevé. Les dites mesures peuvent être réalisées au moyen de tout appareillage connu pour de tels usages et dans des conditions que l'homme de l'art saura aisément déterminer.

En vue de réaliser ces mesures d'angles de contact, on prépare une composition insecticide liquide selon l'invention en mélangeant 1g d'une composition solide selon l'exemple 1f à un litre d'eau.

De la même manière, on prépare une composition insecticide témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif selon l'invention.

La mesure proprement dite des angles de contact est réalisée en déposant par pulvérisation une gouttelette de 2µl de composition liquide à caractériser sur une feuille de blé, de variété *Scypion* élevée en chambre climatique pendant 14 jours à 10°C, puis en mesurant l'angle de contact que fait la gouttelette avec la surface solide de la feuille.

La composition insecticide témoin possède un angle de contact mesuré à 102° tandis que la composition insecticide selon l'invention, et contenant l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, possède un angle de contact de 50,3°, valeur témoignant de façon exemplaire du caractère mouillant particulièrement avantageux de la dite composition insecticide selon l'invention.

Exemple 2b :

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé particulier d'application par pulvérisation foliaire d'une composition herbicide selon l'invention, la dite composition herbicide selon l'invention étant préparée extemporanément.

Cet exemple permet également une parfaite illustration de la capacité de cette composition herbicide particulière selon l'invention de permettre un mouillage efficace et avantageux des feuilles des plantes traitées.

Lors d'une première étape, on prépare une composition herbicide, sous forme d'un concentré soluble, et connue en soi. Pour cela, on

mélange dans 400g d'eau, 8g d'un agent mouillant sous la forme d'un alcool gras polyéthoxylé, 20g d'un sel d'un phosphate de tristyrylphénol polyéthoxylé comme agent dispersant, 50g de propylène glycol comme agent antigel, 1g d'un agent anti-mousse siliconé et 500g de Diflufenican, de nom chimique 2',4'-difluoro-2-(α,α,α -trifluoro-*m*-tolyloxy)-nicotinanilide, comme composé herbicide.

Une deuxième étape consiste à broyer le mélange obtenu précédemment afin d'en réduire la granulométrie afin d'obtenir un diamètre moyen des particules d'environ 2 μm .

Enfin, lors d'une troisième étape on ajoute 4g d'un agent anti-mousse siliconé et 60g d'un composé épaississant et biocide sous la forme d'une solution à 2% de xanthane et d'un agent biocide.

Enfin et de manière extemporanée, on prépare une composition herbicide selon l'invention en mélangeant 1g de la composition ainsi obtenue à un litre d'eau et à 1g d'agent tensio-actif selon l'invention comprenant de façon équimolaire les produits commercialisés sous les noms *Rhodasurf 870* et *Rhodasurf 860/P* [poly(oxy -1,2-ethane-di-yl)-(alcool oxo en C₁₃ et alcool α -isodécyl- ω -hydroxy-isodécylque)].

Pour les mesures d'angles de contact, on procède comme pour l'exemple 2a en mesurant l'angle de contact de gouttelettes de la composition herbicide selon l'invention préparée extemporanément, et de gouttelettes d'une composition témoin ne comprenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Les mesures d'angle de contact sont réalisées sur feuilles de gaillet gratteron également connu comme *Gallium aparine*.

La composition herbicide témoin possède un angle de contact mesuré à 93,5° tandis que la composition herbicide selon l'invention, et contenant l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, possède un angle de contact de 48,3°, valeur témoignant de façon exemplaire du caractère mouillant particulièrement avantageux de la dite composition insecticide selon l'invention.

Exemple 2c :

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé particulier de traitement insecticide par pulvérisation foliaire d'une composition insecticide selon l'invention.

Cet exemple permet également une bonne illustration de l'efficacité biologique particulièrement satisfaisante d'une telle composition selon l'invention, notamment pour la lutte contre le nuisible *Rhopalosiphum padi*. Trois parcelles de 30m² sont préparées et ensemencées de blé de variété *Triticum aestivum*.

Par ailleurs, on prépare une composition insecticide selon l'invention en répétant l'exemple 1b et en utilisant la Cyperméthrin comme matière active.

De la même manière, on prépare une composition insecticide témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention et comprenant de la Cypermethrin comme matière active.

21 jours après levée, on applique, par pulvérisation foliaire et à 10g de matière active par hectare, de la composition selon l'invention sur la parcelle n°1 ; de la composition témoin sur la parcelle n°2 ; la parcelle n°3 n'est pas traitée pour servir de référence.

On compte alors le nombre d'insectes *Rhopalosiphum padi* encore présents sur les feuilles de blé trois et huit jours après traitement, les résultats sont rassemblés dans le tableau 1 ci-dessous.

	Nombre d'insectes par feuille encore présents 3 jours après traitement	Nombre d'insectes par feuille encore présents 8 jours après traitement
Parcelle n°1	2,4	1,9
Parcelle n°2	4,6	4,3
Parcelle n°3	5,4	4,9

Tableau 1

Exemple 2d :

Cet exemple se propose d'illustrer un autre procédé particulier de traitement insecticide par pulvérisation foliaire d'une composition insecticide selon l'invention.

Cet exemple permet lui aussi une bonne illustration de l'efficacité biologique particulièrement satisfaisante d'une telle composition selon l'invention, notamment pour la lutte contre le nuisible *Rhopalosiphum padi*.

Pour cet exemple, on procède comme pour l'exemple 2c mais en utilisant une composition comprenant de l'Imidacloprid comme matière active insecticide plutôt que de la Cypermethrin.

Les résultats obtenus sont rassemblés dans le tableau 2 ci-dessous.

	Nombre d'insectes par feuille encore présents 3 jours après traitement	Nombre d'insectes par feuille encore présents 8 jours après traitement
Parcelle n°1	1,05	1,3
Parcelle n°2	4,6	3,8
Parcelle n°3	5,4	4,9

Tableau 2

Exemple 2e :

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé particulier d'application par pulvérisation foliaire d'une composition insecticide selon l'invention.

Cet exemple permet également une parfaite illustration de la capacité de cette composition insecticide particulière selon l'invention de permettre un mouillage efficace et avantageux des feuilles des plantes traitées.

Pour la préparation de la composition insecticide particulière selon l'invention qui doit être pulvérisée, on mélange 1g de composition selon l'exemple 1f à un litre d'eau.

De la même manière, on prépare une composition insecticide témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Les mesures d'angle de contact sont réalisées en reprenant les conditions de l'exemple 2a.

La composition insecticide témoin possède un angle de contact mesuré à 110° tandis que la composition insecticide comprenant de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, possède un angle de contact mesuré à 51°, valeur témoignant de façon exemplaire du caractère mouillant particulièrement avantageux de la dite composition insecticide selon l'invention.

Exemple 2f :

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé particulier d'application par pulvérisation foliaire d'une composition insecticide liquide selon l'invention.

Cet exemple donne une illustration de la capacité d'une composition insecticide selon l'invention à être avantageusement retenue à la surface de la feuille de la plante traitée après pulvérisation.

Pour la préparation de la composition insecticide liquide et colorée particulière selon l'invention qui doit être pulvérisée, on mélange dans un litre d'eau, 1g d'une composition selon l'exemple 1f en ajoutant un ingrédient colorant supplémentaire sous la forme de 0,5g de carmoisine, substance connue pour ses propriétés colorantes.

De la même manière, on prépare une composition insecticide, liquide et colorée, témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Après pulvérisation, on évalue la quantité de composition insecticide selon l'invention et de composition insecticide témoin, qui est retenue sur les feuilles des plantes traitées. Pour cela, on procède par dosage colorimétrique et on mesure le volume de chaque composition présent par gramme de végétal traité puis analysé.

Ces mesures aboutissent aux résultats suivants : les plantes traitées au moyen de la composition insecticide selon l'invention retiennent 10,2 μ l de composition par gramme de végétal traité ; tandis que les plantes traitées au moyen de la composition insecticide témoin ne retiennent que 4,4 μ l de composition par gramme de végétal traité.

Ces résultats permettent donc une illustration de l'avantage à utiliser une telle composition insecticide selon l'invention pour permettre une rétention supérieure de la dite composition sur la surface de la feuille de végétal traité et d'ainsi permettre un rendement et une efficacité supérieurs de la matière active insecticide mise en œuvre, de même qu'une réduction avantageuse de la quantité de composition perdue ou épandue inutilement dans l'environnement, notamment par rebond sur la surface de la feuille au moment de la pulvérisation.

Exemple 2g :

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé particulier d'application d'une composition insecticide selon l'invention pour le recouvrement de semences.

Cet exemple donne également une illustration de la capacité avantageuse d'une composition insecticide particulière selon l'invention de permettre un recouvrement très satisfaisant des dites semences. Pour cela, on utilise une composition insecticide selon l'exemple 1c et une composition insecticide témoin ne comprenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Pour la préparation de la composition selon l'invention à appliquer, on mélange 31ml d'une composition selon l'exemple 1c à 69ml d'eau.

De la même manière on mélange 31ml d'une composition insecticide témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention, à 69ml d'eau.

Après préparation de ces deux compositions, ces dernières ont fait l'objet d'une comparaison de leur capacité à permettre un recouvrement efficace par application sur des semences de blé de variété Rubeins. Ainsi, on applique 8ml de chaque composition insecticide, à l'aide d'un bol HEGE, dispositif connu pour permettre le traitement de semences, sur deux lots de 1kg des dites semences. Les proportions ainsi mises en œuvre correspondent à l'application de 2,5l de composition selon l'exemple 1c par tonne de semences à traiter ou à protéger. Après application sur les semences, la distribution statistique, de chacune de ces deux compositions insecticides à évaluer, est étudiée en suivant les recommandations de la norme CIPAC MT175 décrite dans l'ouvrage CIPAC Handbook, vol. F : Physico-chemical methods for technical and formulated pesticides, édité par W. Dobrat et A. Martijn.

La technique d'évaluation mise en œuvre conduit à un coefficient de variation qui rend compte, pour chacune des deux compositions insecticides employées, de l'uniformité de la répartition sur les semences. Ainsi, plus ce coefficient est faible, meilleure est la répartition de la composition sur l'ensemble des semences traitées, permettant une plus grande efficacité de la quantité de matière active mise en œuvre dans la composition utilisée.

Ainsi, pour ce qui concerne la composition insecticide selon l'invention, le dit coefficient de variation est de 30% alors qu'il est de 53% pour la composition insecticide témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

On mesure ainsi parfaitement la faculté que possède l'agent tensio-actif objet de l'invention de permettre un meilleur mouillage et un meilleur recouvrement des semences traitées.

Exemple 2h :

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé particulier d'application d'une composition fongicide selon l'invention pour le recouvrement de semences.

Cet exemple donne également une illustration de la capacité avantageuse d'une composition fongicide particulière selon l'invention de permettre un recouvrement très satisfaisant des dites semences. Pour cela, on utilise une composition fongicide selon l'exemple 1d et une composition fongicide témoin ne comprenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Pour ce qui concerne les conditions d'application et de mesures, on procède comme pour l'exemple 2g.

On obtient les résultats suivants : avec la composition fongicide selon l'invention, le coefficient de variation est de 28% alors qu'il est de 50% pour la composition fongicide témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Encore une fois, on mesure ainsi parfaitement la faculté que possède l'agent tensio-actif objet de l'invention de permettre un meilleur mouillage et un meilleur recouvrement des semences traitées, notamment de part l'uniformité de ce recouvrement.

Exemple 2i :

Cet exemple se propose d'illustrer un autre procédé particulier d'application d'une composition fongicide selon l'invention pour le recouvrement de semences.

Cet exemple donne également une illustration de la capacité avantageuse d'une composition fongicide particulière selon l'invention de permettre un recouvrement très satisfaisant des dites semences. Pour cela, on utilise une composition fongicide selon l'exemple 1d et une composition fongicide témoin ne comprenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Pour ce qui concerne les conditions d'application et de mesures, on procède comme pour l'exemple 2g.

On obtient les résultats suivants : avec la composition fongicide selon l'invention, le coefficient de variation est de 11% alors qu'il est de

25% pour la composition fongicide témoin ne contenant pas d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Encore une fois, on mesure ainsi parfaitement la faculté que possède l'agent tensio-actif objet de l'invention de permettre un meilleur mouillage et un meilleur recouvrement des semences traitées.

Vont maintenant être développés les exemples 3a à 3e en vue de permettre une meilleure illustration de l'aspect de la présente invention relatif à l'agent tensio-actif non ionique particulier en tant que tel.

Exemples 3a à 3e

Ces exemples se proposent donc d'illustrer cinq agents tensio-actifs non ioniques particuliers selon l'invention.

Pour la préparation des dits agents tensio-actifs non ioniques particuliers, on mélange la première composante chimique avec la deuxième composant chimique selon les indications données dans le tableau 3 ci-dessous.

	Quantité et nom de la première composante chimique	Quantité et nom de la deuxième composante chimique
<u>Exemple 3a</u>	403g d'alcool hexa-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-α-isodécyl-ω-hydroxy)-isodécylique	621g d'alcool deca-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-α-isodécyl-ω-hydroxy)-isodécylique
<u>Exemple 3b</u>	403g d'alcool hexa-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-α-isodécyl-ω-hydroxy)-isodécylique	500g d'alcool tetra-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-tri-(oxy 1,2-propane-di-yl)-do- et tetra-décanol
<u>Exemple 3c</u>	962g de pentadeci-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-distyrylphénol-(phényl-1-éthyl)phénol	836g de tetradeci-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-nonylphénol
<u>Exemple 3d</u>	621g d'alcool deca-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-α-isodécyl-ω-hydroxy)-isodécylique	332g d'alcool tri-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-do- et tetra-décanol
<u>Exemple 3e</u>	666g de deci-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-deca-5-yn-diol	322g d'alcool tri-(oxy 1,2-éthane-di-yl)-α-isodécyl-ω-hydroxy)-isodécylique

Tableau 3

Les exemples 4a à 4f qui suivent vont permettre une illustration de procédés particuliers de mise en œuvre de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention.

Ces exemples vont par ailleurs permettre une illustration des propriétés de mouillabilité et de recouvrement particulièrement avantageuses que procurent ces agents tensio-actifs non ioniques particuliers.

Exemples 4a à 4e

Ces exemples se proposent d'illustrer des procédés de mise en œuvre de cinq agents tensio-actifs non ioniques particuliers selon l'invention dans des procédés de mouillage, par application sur des feuilles de blé, de solutions comprenant les dits agents tensio-actifs.

Pour cela, on réalise des mesures d'angles de contact en suivant les conditions de préparation, d'application et de mesure de l'exemple 2a.

Ainsi, pour chacun des dits exemples 4a à 4e, on prépare par simple mélange trois solutions associant un litre d'eau à un gramme, respectivement, d'agent tensio-actif selon l'invention, de la première composante chimique du dit agent tensio-actif et de la deuxième composante du dit agent tensio-actif.

Les mesures réalisées à partir des deux composantes chimiques de l'agent tensio-actif selon l'invention permettent ainsi une illustration des résultats particulièrement avantageux obtenus grâce à l'utilisation de l'agent tensio-actif particulier selon l'invention.

Les agents tensio-actifs selon l'invention qui sont mis en œuvre, de même que les résultats des différentes mesures, sont rassemblés dans le tableau 4.

	Solution mise en œuvre	Angle de contact mesuré
<u>Exemple 4a</u> Solution comportant, dans un litre d'eau,	1g d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3a	42,9°
	1g de la première composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3a	82,7°
	1g de la deuxième composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3a	50,3°
<u>Exemple 4b</u> Solution comportant, dans un litre d'eau,	1g d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3b	40,6°

	1g de la première composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3b	82,7°
	1g de la deuxième composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3b	45,3°
<u>Exemple 4c</u> Solution comprenant, dans un litre d'eau,	1g d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3c	99,2°
	1g de la première composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3c	114,7°
	1g de la deuxième composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3c	106,3°
<u>Exemple 4d</u> Solution comprenant, dans un litre d'eau,	1g d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3d	31,2°
	1g de la première composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3d	50,3°
	1g de la deuxième composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3d	50,2°
<u>Exemple 4e</u> Solution comprenant, dans un litre d'eau,	1g d'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3e	25,1°
	1g de la première composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3e	114,1°
	1g de la deuxième composante chimique de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'exemple 3e	25,3°

Tableau 4

Ces exemples montrent donc bien l'avantage à mettre en œuvre un agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention dans des

procédés de mouillage par comparaison avec l'une ou l'autre des composantes chimiques que comprend le dit agent tensio-actif.

Exemple 4f

Cet exemple se propose d'illustrer un procédé de mise en œuvre d'un agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention dans un procédé de traitement pigmentaire.

Le procédé de traitement pigmentaire est avantageusement mis en œuvre pour le traitement de semences.

Cet exemple permet également l'illustration de la capacité du dit agent tensio-actif de permettre, de manière avantageuse, une répartition uniforme du colorant employé.

On prépare tout d'abord, par simple mélange, une dispersion pigmentaire comprenant 125g d'un agent tensio-actif non ionique selon l'exemple 3a ; 650g d'eau ; 2g d'un agent anti-mousse siliconé ; 50g de propylène-glycol comme agent antigel ; 50g de kaolin comme support solide ; 50g d'une poudre pigmentaire à base de Red 112 ; 60g d'un composé épaississant et biocide sous la forme d'une solution à 2% de xanthane et d'un agent biocide ; 30g d'un agent liant sous la forme d'un latex ; 5g de sel de tristyrylphénol polyéthoxylé comme agent dispersant.

De la même manière, on prépare une dispersion pigmentaire témoin comprenant 775g d'eau ; 2g d'un agent anti-mousse siliconé ; 50g de propylène-glycol comme agent antigel ; 50g de kaolin comme support solide ; 50g d'une poudre pigmentaire à base de Red 112 ; 60g d'un composé épaississant et biocide sous la forme d'une solution à 2% de xanthane et d'un agent biocide ; 30g d'un agent liant sous la forme d'un latex ; 5g de sel de tristyrylphénol polyéthoxylé comme agent dispersant.

On procède ensuite séparément au traitement de deux lots de 1kg de semences chacun au moyen de 2ml de chacune des deux dispersions pigmentaires que l'on vient de préparer.

Les conditions d'application et de mesures, de même que les dispositifs mis en œuvre sont similaires à ceux de l'exemple 2g.

On aboutit finalement à un coefficient de variation de 63% pour la dispersion pigmentaire témoin alors que le coefficient de variation résultant du traitement au moyen de la dispersion pigmentaire comprenant de l'agent tensio-actif non ionique particulier selon l'invention est de 35%.

Ainsi, ce résultat particulièrement avantageux obtenu lors de la mise en œuvre du dit agent tensio-actif selon l'invention montre bien la capacité de ce dernier à permettre un meilleur recouvrement des semences traitées.

Par ailleurs, cet agent tensio-actif particulier selon l'invention peut être associé à tout type d'autres substances, notamment de pesticides, afin d'en améliorer les caractéristiques de mouillage ou de recouvrement.

De plus, lors d'une telle association à une substance pesticide, une telle dispersion pigmentaire comprenant du dit agent tensio-actif selon l'invention améliore notamment la perception de la qualité du traitement phytosanitaire associé au recouvrement colorant.

REVENDICATIONS

1. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles caractérisées en ce qu'elles comprennent

A) une ou plusieurs matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et/ou des insectes et/ou animaux nuisibles ;

B) un agent tensio-actif non ionique particulier comprenant deux composantes chimiques différentes

B₁) dont la masse moléculaire est comprise entre 200 et 3 000g/mol, de préférence comprise entre 300 et 1 000g/mol ;

B₂) dont la tension dynamique, mesurée dans l'eau, à une concentration de 0,4g par litre et à une fréquence de 10Hz, est comprise entre 35 et 73mN/m ;

B₃) et comprenant chacune

B₃(i) une partie hydrophobe choisie parmi les groupements alcools oxo en C13 ; alcool isodécylique- α -isodécylique- ω -hydroxy ; alcools linéaires en C12 - C14 ; alcools linéaires en C16 - C18 ; alcool laurylique ; alcool myristique ; do- et/ou tétadécanol ; distyrylphénol-di-(phényl-1-éthyl)-phénols ; nonylphénols ; diols acétyléniques, notamment le tetra-(méthyl-2,4,7,9)-déca-5-yne ; alcools tri-décyliques ; et dont la masse molaire est comprise entre 100 et 1 500g/mol, de préférence comprise entre 150 et 400g/mol ;

B₃(ii) une partie hydrophile choisie parmi un radical poly-(oxy1,2 éthane-di-yl) et/ou un radical poly-(oxy1,2 propane-di-yl), dont la masse molaire est comprise entre 80 et 2 000g/mol, de préférence comprise entre 100 et 900g/mol ; et telles que

B₄) la différence des masses molaires des parties hydrophobes de ces deux composantes chimiques est inférieure à 140g/mol ; et que

B₅) la différence des masses molaires des parties hydrophiles de ces deux composantes chimiques est inférieure à 360g/mol.

2. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 1 caractérisées en ce que la ou les matières actives sont présentes en

des quantités comprises entre 0,0001 et 99%, de préférence entre 0,5 et 70% en poids.

3. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2 caractérisées en ce que l'agent tensio-actif non ionique particulier est présent en des quantités comprises entre 1 et 99,9999%, de préférence entre 5 et 80% en poids.

4. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 3 caractérisées en ce que les composantes chimiques sont présentes en des quantités respectives telles que le rapport molaire des dites quantités soit compris entre 1/99 et 99/1, de préférence entre 25/75 et 75/25, encore plus préférentiellement entre 40/60 et 60/40.

5. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 4 caractérisées en ce qu'elles comprennent un support, minéral ou organique, de préférence, en des quantités comprises entre 0,1 à 99,5%, de préférence entre 15 et 80%, en poids.

6. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 6 caractérisées en ce que le support est sous forme liquide.

7. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6 caractérisées en ce que le support est l'eau.

8. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6 caractérisées en ce que le support est un solvant organique choisi parmi les cétones telles l'isobutylcétone ou la cyclohexanone ; les amides telles la diméthylformamide ou la N,N-diméthylacétamine ; des solvants cycliques comme la N-méthyl-pyrrolidone, la N-octyl-pyrrolidone, la N-dodécyl-pyrrolidone, la N-octyl-caprolactone, la N-dodécyl-caprolactone, la γ -butyrolactone ; ou encore d'autres solvants comme le diméthyl-sulfoxyde ; ou des hydrocarbures aromatiques tel le xylène ; ou encore des esters comme l'acétate de propylène-glycolmonoéthyléther, le dibutyl-adipate, l'acétate d'hexyle, l'acétate d'heptyle, le tri-n-butyl-citrate, le diéthyl-phthalate, les diesters méthyliques d'acide gras ; ou encore des alcools dont l'éthanol, le n-

propanol, l'isopropanol, le n-butanol, l'isobutanol, l'alcool n-amyle, l'alcool isoamyle, l'alcool benzylique ou bien encore le 1-méthoxy-2-propanol.

9. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 5 caractérisées en ce que le support est sous forme solide.

10. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 9 caractérisées en ce que le support est choisi parmi les argiles les silicates naturels ou synthétiques ; les silices ; les résines ; les cires ; les engrains solides.

11. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 10 caractérisées en ce qu'elles sont sous forme diluée et/ou comprennent entre 0,0001 et 10% de matière active.

12. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 11 caractérisées en ce qu'elles sont sous forme concentrée et/ou comprennent entre 55 et 99% de matière active.

13. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 12 caractérisées en ce qu'elles comprennent un ou plusieurs additifs en des quantités comprises entre 0 et 60% en poids.

14. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 13 caractérisées en ce que les additifs sont choisis parmi les adjuvants ; les agents anti-mottants ; les agents colorants ; les agents épaisseurs ; les composés anti-mousse ; les agents détergents tels les sels de métaux alcalino-terreux ; les agents dispersants ; les agents d'alcalinisation telles les bases ; les agents d'adhésion ; les agents émulsifiants ; les agents stabilisants ; les agents oxydants tels les capteurs de radicaux libres ou les destructeurs catalytiques d'hydroperoxydes ; les agents réducteurs ; les agents anticorrosion ; les agents antigel ; d'autres agents tensio-actifs ; les agents dispersants ; les agents de suspension.

15. Agent tensio-actif non ionique caractérisé en ce qu'il comprend deux composantes chimiques différentes

- 1) dont la masse moléculaire est comprise entre 200 et 3 000g/mol, de préférence comprise entre 300 et 1 000g/mol ;
- 2) dont la tension dynamique, mesurée dans l'eau, à une concentration de 0,4g par litre et à une fréquence de 10Hz, est comprise entre 35 et 73mN/m ;
- 3) et comprenant chacune
 - 3(i) une partie hydrophobe choisie parmi les groupements alcools oxo en C13 ; alcool isodécylque- α -isodécyl- ω -hydroxy ; alcools linéaires en C12 - C14 ; alcools linéaires en C16 - C18 ; alcool laurylique ; alcool myristique ; do- et/ou tétradécanols ; distyrylphénol-di-(phényl-1-éthyl)-phénols ; nonylphénols ; diols acétylénique-tétraméthylé-2,4,7,9-déca-5-yne ; alcools tri-décylques ; et dont la masse molaire est comprise entre 100 et 1 500g/mol, de préférence comprise entre 150 et 400g/mol ;
 - 3(ii) une partie hydrophile choisie parmi un radical poly-(oxy1,2 éthanedi-yl) et/ou un radical poly-(oxy1,2 propanedi-yl), dont la masse molaire est comprise entre 80 et 2 000g/mol, de préférence comprise entre 100 et 900g/mol ; et telles que
- 4) la différence des masses molaires des parties hydrophobes de ces deux composantes chimiques est inférieure à 140g/mol ; et que
- 5) la différence des masses molaires des parties hydrophiles de ces deux composantes chimiques est inférieure à 360g/mol.

16. Agent tensio-actif non ionique selon la revendication 15 caractérisé en que les composantes chimiques sont présentes en des quantités respectives telles que le rapport molaire des dites quantités soit compris entre 1/99 et 99/1, de préférence entre 25/75 et 75/25, encore plus préférentiellement entre 40/60 et 60/40.

17. Agent tensio-actif non ionique selon l'une ou l'autre des revendications 15 et 16 caractérisé en que les composantes chimiques sont constituées de chaînes hydrocarbonées, linéaires ou ramifiées, et comportant de 8 à 100, de préférence de 12 à 50, atomes de carbone.

18. Agent tensio-actif non ionique selon l'une ou l'autre des revendications 15 à 17 caractérisé en que les composantes chimiques sont choisies parmi des dérivés de tristyrylphénols et/ou des dérivés de distyrylphénols et/ou des composés de type tri-(aryl-1-alkyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, par exemple de type tri-

(phényl-1-éthyl)phénols ou tri-(phényl-1-méthyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type di-(aryl-1-alkyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, par exemple de type di-(phényl-1-éthyl)phénols ou di-(phényl-1-méthyl)phénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type alkylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, par exemple de type nonylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ou encore de type octylphénols polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type alcools gras polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés, notamment des dits alcools gras à chaînes hydrocarbonées en C₄ à C₃₀, de préférence en C₆ à C₂₀, et porteurs de fonctions de type éthoxyle et/ou propoxyle ; de type alcools linéaires ; de type éthoxylates d'éthylènediol ; de type isodécylalcools polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés ; de type polyéthers siliconés ; de type composés siliconés ; de type tridécylalcools polyoxyéthylénés et/ou polyoxypropylénés.

19. Agent tensio-actif non ionique selon l'une ou l'autre des revendications 15 à 18 caractérisé en ce que la partie hydrophile comprend des radicaux de types éthoxyle et/ou propoxyle, en un nombre compris entre 2 et 60, de préférence entre 5 et 30.

20. Agent tensio-actif non ionique selon l'une ou l'autre des revendications 15 à 19 caractérisé en ce que les composantes chimiques ont une tension dynamique comprise entre 0,1 et 120mN/m, de préférence entre 10 et 90mN/m.

21. Agent tensio-actif non ionique selon l'une ou l'autre des revendications 19 à 20 caractérisé en ce qu'il est mélangé à un support liquide, minéral ou organique, qui peut être choisi parmi les cétones telles l'isobutylcétone ou la cyclohexanone ; les amides telles la diméthylformamide ou la N,N-diméthylacétamine ; des solvants cycliques comme la N-méthyl-pyrrolidone, la N-octyl-pyrrolidone, la N-dodécyl-pyrrolidone, la N-octyl-caprolactone, la N-dodécyl-caprolactone, la γ-butyrolactone ; ou encore d'autres solvants comme le diméthyl-sulfoxyde ; ou des hydrocarbures aromatiques tel le xylène ; ou encore des esters comme l'acétate de propylène-glycolmonométhyléther, le dibutyl-adipate, l'acétate d'hexyle, l'acétate d'heptyle, le tri-n-butyl-citrate, le diéthyl-phthalate, les diesters méthyliques d'acide gras ; ou encore des alcools dont l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol, le n-butanol, l'isobutanol, l'alcool n-amyle, l'alcool isoamyle, l'alcool benzylique ou bien encore le 1-méthoxy-2-propanol.

22. Agent tensio-actif non ionique selon l'une ou l'autre des revendications 19 à 20 caractérisé en ce qu'il est mélangé à un support

solide, minéral ou organique, qui peut être choisi parmi les argiles les silicates naturels ou synthétiques ; les silices ; les résines ; les cires ; les engrains solides.

23. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures caractérisé en ce qu'il met en œuvre une composition selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 14.

24. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon la revendication 23 caractérisé en ce que la composition est appliquée par trempage ou par enduction ou par recouvrement ou par pulvérisation ou par brumisation.

25. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon l'une ou l'autre des revendications 23 et 24 caractérisé en ce que la composition est appliquée en des quantités comprises entre 0,0001 et 20kg, de préférence entre 0,002 et 2kg, par hectare.

26. Procédé de traitement et/ou de protection de semences selon l'une ou l'autre des revendications 23 et 24 caractérisé en ce que la composition est appliquée en des quantités comprises entre 0,01 et 250kg/T de semences.

27. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon l'une ou l'autre des revendications 23 à 26 caractérisé en ce que la culture protégée et/ou traitée est choisie parmi le riz, les céréales, tel le blé, le maïs, le seigle, le triticale ou l'orge, les arbres fruitiers, la vigne, les cultures oléagineuses tel le colza, le tournesol, les pois, les cultures maraîchères, les solanées, telles les pommes de terre, le coton, le lin, les betteraves, les plantes ornementales, les arbres forestiers.

28. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon l'une ou l'autre des revendications 23 à 27 caractérisé en ce que la culture protégée et/ou traitée est un produit de multiplication des végétaux concernés, tels les semences, les graines, les tubercules ou les vitro-plants.

29. Procédé de traitement ou de protection en hygiène publique ou domestique caractérisé en qu'il met en œuvre une composition selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 14.

30. Procédé de traitement ou de protection en hygiène publique ou domestique selon la revendication 28 caractérisé en que la quantité de composition mise en œuvre est comprise entre 0,0001g et 500g, de

préférence entre 0,001g et 200g, de composition pour 100m² de surface à traiter et/ou à protéger.

31. Procédé de mouillage caractérisé en ce qu'il met en œuvre un agent tensio-actif non ionique selon l'une ou l'autre des revendications 15 à 22.

32. Procédé de mouillage selon la revendication 30 caractérisé en ce que l'agent tensio-actif non ionique est mis en œuvre en des quantités comprises entre 0,0001 et 99%, de préférence entre 1 et 90%, en poids.

REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau International le 9 Avril 2001 (09.04.01); revendications 1-32 remplacées par les nouvelles revendications 1-22 (4 pages)]

5 **1. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles caractérisées en ce qu'elles comprennent**

A) une ou plusieurs matières actives pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et/ou des insectes et/ou animaux nuisibles, à l'exception du diniconazole ;

10 B) un agent tensio-actif non ionique particulier comprenant deux composantes chimiques différentes

B₁) dont la masse moléculaire est comprise entre 200 et 3 000g/mol, de préférence comprise entre 300 et 1 000g/mol ;

15 B₂) dont la tension dynamique, mesurée dans l'eau, à une concentration de 0,4g par litre et à une fréquence de 10Hz, est comprise entre 35 et 73mN/m ;

B₃) et comprenant chacune

20 B_{3(i)} une partie hydrophobe choisie parmi les groupements alcools oxo en C13 ; alcool isodécylrique- α -isodécyl- ω -hydroxy ; alcools linéaires en C12 - C14 ; alcools linéaires en C16 - C18 ; alcool laurylique ; alcool myristique ; do- et/ou tétradécanols ; distyrylphénol-di-(phényl-1-éthyl)-phénols ; nonylphénols ; diols acétyléniques, notamment le tetra-(méthyl-2,4,7,9)-déca-5-yne ; alcools tri-décyliques ; et dont la masse molaire est comprise entre 100 et 1 500g/mol, de préférence comprise entre 150 et 400g/mol ;

25 B_{3(ii)} une partie hydrophile choisie parmi un radical poly-(oxy1,2 éthane-di-yl) et/ou un radical poly-(oxy1,2 propane-di-yl), dont la masse molaire est comprise entre 80 et 2 000g/mol, de préférence comprise entre 100 et 900g/mol ; et telles que

30 B₄) la différence des masses molaires des parties hydrophobes de ces deux composantes chimiques est inférieure à 140g/mol ; et que

B₅) la différence des masses molaires des parties hydrophiles de ces deux composantes chimiques est inférieure à 360g/mol.

2. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 1 caractérisées en ce que la ou les matières actives sont présentes en des quantités comprises entre 0,0001 et 99%, de préférence entre 0,5 et 70% en poids.

5 **3. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2 caractérisées en ce que l'agent tensio-actif non ionique particulier est présent en des quantités comprises entre 1 et 99,9999%, de préférence entre 5 et 80% en poids.**

10 **4. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 3 caractérisées en ce que les composantes chimiques sont présentes en des quantités respectives telles que le rapport molaire des dites quantités soit compris entre 1/99 et 99/1, de préférence entre 25/75 et 75/25, encore plus préférentiellement entre 40/60 et 60/40.**

15 **5. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 4 caractérisées en ce qu'elles comprennent un support, minéral ou organique, de préférence, en des quantités comprises entre 0,1 à 99,5%, de préférence entre 15 et 80%, en poids.**

20 **6. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 6 caractérisées en ce que le support est sous forme liquide.**

25 **7. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6 caractérisées en ce que le support est l'eau.**

30 **8. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6 caractérisées en ce que le support est un solvant organique choisi parmi les cétones telles l'isobutylcétone ou la cyclohexanone ; les amides telles la diméthylformamide ou la N,N-diméthylacétamine ; des solvants cycliques comme la N-méthyl-pyrrolidone, la N-octyl-pyrrolidone, la N-dodécyl-pyrrolidone, la N-octyl-caprolactone, la N-dodécyl-caprolactone, la γ -butyrolactone ; ou encore d'autres solvants comme le diméthyl-sulfoxyde ; ou des hydrocarbures aromatiques tel le xylène ; ou encore des esters comme l'acétate de propyléneglycolmonométhyléther, le dibutyl-adipate, l'acétate d'hexyle, l'acétate d'heptyle, le tri-n-butyl-citrate, le diéthyl-phthalate, les diesters méthyliques d'acide gras ; ou encore des alcools dont l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol, le n-butanol, l'isobutanol, l'alcool n-amylque, l'alcool isoamylque, l'alcool benzylque ou bien encore le 1-méthoxy-2-propanol.**

9. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 5 caractérisées en ce que le support est sous forme solide.

5 10. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 9 caractérisées en ce que le support est choisi parmi les argiles les silicates naturels ou synthétiques ; les silices ; les résines ; les cires ; les engrains solides.

10 15. 11. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 10 caractérisées en ce qu'elles sont sous forme diluée et/ou comprennent entre 0,0001 et 10% de matière active.

15 20. 12. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 11 caractérisées en ce qu'elles sont sous forme concentrée et/ou comprennent entre 55 et 99% de matière active.

20 25. 13. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 12 caractérisées en ce qu'elles comprennent un ou plusieurs additifs en des quantités comprises entre 0 et 60% en poids.

25 30. 35. 40. 14. Compositions pesticides et/ou régulatrices de croissance des plantes et /ou des insectes et/ou animaux nuisibles selon la revendication 13 caractérisées en ce que les additifs sont choisis parmi les adjuvants ; les agents anti-mottants ; les agents colorants ; les agents épaisseurs ; les composés anti-mousse ; les agents détergents tels les sels de métaux alcalino-terreux ; les agents dispersants ; les agents d'alcalinisation telles les bases ; les agents d'adhésion ; les agents émulsifiants ; les agents stabilisants ; les agents oxydants tels les capteurs de radicaux libres ou les destructeurs catalytiques d'hydroperoxydes ; les agents réducteurs ; les agents anticorrosion ; les agents antigel ; d'autres agents tensioactifs ; les agents dispersants ; les agents de suspension.

35 40. 45. 15. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures caractérisé en ce qu'il met en œuvre une composition selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 14.

16. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon la revendication 15 caractérisé en ce que la composition est appliquée par trempage ou par enduction ou par recouvrement ou par pulvérisation ou par brumisation.

5 **17. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon l'une ou l'autre des revendications 15 et 16 caractérisé en ce que la composition est appliquée en des quantités comprises entre 0,0001 et 20kg, de préférence entre 0,002 et 2kg, par hectare.**

10 **18. Procédé de traitement et/ou de protection de semences selon l'une ou l'autre des revendications 15 et 16 caractérisé en ce que la composition est appliquée en des quantités comprises entre 0,01 et 250kg/T de semences.**

15 **19. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon l'une ou l'autre des revendications 15 à 18 caractérisé en ce que la culture protégée et/ou traitée est choisie parmi le riz, les céréales, tel le blé, le maïs, le seigle, le triticale ou l'orge, les arbres fruitiers, la vigne, les cultures oléagineuses tel le colza, le tournesol, les pois, les cultures maraîchères, les solanées, telles les pommes de terre, le coton, le lin, les betteraves, les plantes ornementales, les arbres forestiers.**

20 **20. Procédé de traitement et/ou de protection des cultures selon l'une ou l'autre des revendications 15 à 19 caractérisé en ce que la culture protégée et/ou traitée est un produit de multiplication des végétaux concernés, tels les semences, les graines, les tubercules ou les vitro-plants.**

25 **21. Procédé de traitement ou de protection en hygiène publique ou domestique caractérisé en qu'il met en œuvre une composition selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 14.**

30 **22. Procédé de traitement ou de protection en hygiène publique ou domestique selon la revendication 21 caractérisé en que la quantité de composition mise en œuvre est comprise entre 0,0001g et 500g, de préférence entre 0,001g et 200g, de composition pour 100m² de surface à traiter et/ou à protéger.**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/02977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A01N25/30 C11D1/825

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A01N C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 442 818 A (JOHNSON KEITH LIDDELL) 6 May 1969 (1969-05-06) column 2, line 12 - line 32 ----	1-32
X	WO 92 02233 A (CARLTON LAHEY CHEM INC) 20 February 1992 (1992-02-20) claim 1 page 6, line 15 -page 7, line 17 ----	1-32
X	FR 2 588 724 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 24 April 1987 (1987-04-24) claim 1 page 7, line 3 - line 10 ----	1-32 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

31 January 2001

09/02/2001

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Decorte, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/02977

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 681 865 A (BAYER AG) 15 November 1995 (1995-11-15) claims page 5, line 18 - line 21 page 5, line 40 ---	1-32
X	EP 0 916 717 A (HENKEL ECOLAB & CO OGH) 19 May 1999 (1999-05-19) claims ---	15-22, 31,32
X	EP 0 513 902 A (UNILEVER PLC ;UNILEVER NV (NL)) 19 November 1992 (1992-11-19) claims examples ---	15-22, 31,32
X	EP 0 005 850 A (HENKEL KGAA) 12 December 1979 (1979-12-12) claims ---	15-22, 31,32
X	WO 96 19555 A (KAO CORP ;MARUTA KAZUNARI (JP); SHIGEMATSU KUNIYOSHI (JP); IWAMOTO) 27 June 1996 (1996-06-27) claims -----	15-22, 31,32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/02977

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3442818	A	06-05-1969	NONE		
WO 9202233	A	20-02-1992	AT 121262 T		15-05-1995
			AU 657493 B		16-03-1995
			AU 8545491 A		02-03-1992
			BR 9106740 A		31-08-1993
			CA 2088984 A		09-02-1992
			DE 69109119 D		24-05-1995
			DE 69109119 T		31-08-1995
			EP 0542919 A		26-05-1993
			ES 2074282 T		01-09-1995
			US 5409707 A		25-04-1995
FR 2588724	A	24-04-1987	NONE		
EP 0681865	A	15-11-1995	DE 4416303 A		16-11-1995
			DE 59507932 D		13-04-2000
			JP 7308561 A		28-11-1995
			US 5705476 A		06-01-1998
EP 0916717	A	19-05-1999	DE 19750456 A		27-05-1999
EP 0513902	A	19-11-1992	AU 686995 B		19-02-1998
			AU 1631092 A		19-11-1992
			CA 2068468 A,C		18-11-1992
			DE 69227279 D		19-11-1998
			DE 69227279 T		11-03-1999
			ES 2123537 T		16-01-1999
			FI 922221 A		18-11-1992
			NZ 242681 A		25-02-1994
			US 5264147 A		23-11-1993
			ZA 9203555 A		15-11-1993
EP 0005850	A	12-12-1979	DE 2824024 A		13-12-1979
			AT 365633 B		10-02-1982
			AT 393579 A		15-06-1981
			BR 7902489 A		15-01-1980
			DK 136279 A,B,		02-12-1979
			US 4335024 A		15-06-1982
WO 9619555	A	27-06-1996	CN 1175275 A		04-03-1998
			JP 2999406 B		17-01-2000
			JP 9169994 A		30-06-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem: Internationale No

PCT/FR 00/02977

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A01N25/30 C11D1/825

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A01N C11D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 3 442 818 A (JOHNSON KEITH LIDDELL) 6 mai 1969 (1969-05-06) colonne 2, ligne 12 - ligne 32 ---	1-32
X	WO 92 02233 A (CARLTON LAHEY CHEM INC) 20 février 1992 (1992-02-20) revendication 1 page 6, ligne 15 -page 7, ligne 17 ---	1-32
X	FR 2 588 724 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 24 avril 1987 (1987-04-24) revendication 1 page 7, ligne 3 - ligne 10 ---	1-32

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

31 janvier 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/02/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Decorte, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No

PCT/FR 00/02977

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 681 865 A (BAYER AG) 15 novembre 1995 (1995-11-15) revendications page 5, ligne 18 - ligne 21 page 5, ligne 40 ----	1-32
X	EP 0 916 717 A (HENKEL ECOLAB & CO OGH) 19 mai 1999 (1999-05-19) revendications ----	15-22, 31,32
X	EP 0 513 902 A (UNILEVER PLC ;UNILEVER NV (NL)) 19 novembre 1992 (1992-11-19) revendications exemples ----	15-22, 31,32
X	EP 0 005 850 A (HENKEL KGAA) 12 décembre 1979 (1979-12-12) revendications ----	15-22, 31,32
X	WO 96 19555 A (KAO CORP ;MARUTA KAZUNARI (JP); SHIGEMATSU KUNIYOSHI (JP); IWAMOTO) 27 juin 1996 (1996-06-27) revendications -----	15-22, 31,32

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02977

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
US 3442818	A	06-05-1969			AUCUN
WO 9202233	A	20-02-1992	AT	121262 T	15-05-1995
			AU	657493 B	16-03-1995
			AU	8545491 A	02-03-1992
			BR	9106740 A	31-08-1993
			CA	2088984 A	09-02-1992
			DE	69109119 D	24-05-1995
			DE	69109119 T	31-08-1995
			EP	0542919 A	26-05-1993
			ES	2074282 T	01-09-1995
			US	5409707 A	25-04-1995
FR 2588724	A	24-04-1987	AUCUN		
EP 0681865	A	15-11-1995	DE	4416303 A	16-11-1995
			DE	59507932 D	13-04-2000
			JP	7308561 A	28-11-1995
			US	5705476 A	06-01-1998
EP 0916717	A	19-05-1999	DE	19750456 A	27-05-1999
EP 0513902	A	19-11-1992	AU	686995 B	19-02-1998
			AU	1631092 A	19-11-1992
			CA	2068468 A,C	18-11-1992
			DE	69227279 D	19-11-1998
			DE	69227279 T	11-03-1999
			ES	2123537 T	16-01-1999
			FI	922221 A	18-11-1992
			NZ	242681 A	25-02-1994
			US	5264147 A	23-11-1993
			ZA	9203555 A	15-11-1993
EP 0005850	A	12-12-1979	DE	2824024 A	13-12-1979
			AT	365633 B	10-02-1982
			AT	393579 A	15-06-1981
			BR	7902489 A	15-01-1980
			DK	136279 A,B,	02-12-1979
			US	4335024 A	15-06-1982
WO 9619555	A	27-06-1996	CN	1175275 A	04-03-1998
			JP	2999406 B	17-01-2000
			JP	9169994 A	30-06-1997